

**PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN
TEPUNG KACANG MERAH PREGELATINISASI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *COOKIES***

SKRIPSI



**OLEH:
SANDRA DEWI
6103012033**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**PENGARUH SUBSTITUSI TERIGU DENGAN
TEPUNG KACANG MERAH PREGELATINISASI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *COOKIES***

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:
SANDRA DEWI
6103012033**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Sandra Dewi

NRP : 6103012033

Menyetujui Skripsi saya dengan judul:

“Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2016
Yang menyatakan,



Sandra Dewi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies”** yang diajukan oleh Sandra Dewi (6103012033) telah diujikan pada tanggal 25 Januari 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., MP

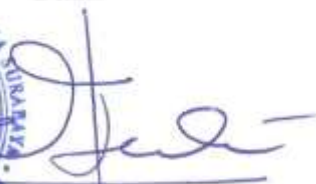
Tanggal: 28-1-2016

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



R. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies"** yang diajukan oleh Sandra Dewi (6103012033), telah diujikan pada tanggal 25 Januari 2016 dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja S.TP., M.Si
Tanggal: 28 Januari 2016

Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati S.TP., MP
Tanggal: 28-1-2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2015).

Surabaya, Januari 2016



Sandra Dewi

Sandra Dewi (6103012033). **Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies.**

Di bawah bimbingan: 1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si

ABSTRAK

Tingginya tingkat konsumsi *cookies* dan produksi kacang merah mendorong dilakukannya substitusi terigu pada *cookies*. Pensubstitusian terigu dengan tepung kacang merah dapat dilakukan karena keduanya merupakan bahan berbasis pati. Penggunaan tepung kacang merah dapat mengurangi penggunaan gandum dan meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal. Penggunaan tepung kacang merah pregelatinisasi bertujuan meningkatkan nilai cerna dan menghilangkan rasa berpati pada *cookies*. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan tingkat substitusi terigu dengan tepung kacang merah pregelatinisasi untuk menghasilkan cookies yang masih dapat diterima oleh panelis. Tingkat substitusi terigu dengan tepung kacang merah pregelatinisasi yang digunakan sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi terigu dengan tepung kacang merah pregelatinisasi memberikan pengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia (kadar air, volume spesifik, daya patah, dan warna) dan sifat organoleptik (kesukaan akan warna, daya patah, *mouthfeel*, rasa). Semakin tinggi tingkat substitusi terigu dengan tepung kacang merah pregelatinisasi menyebabkan semakin meningkatnya kadar air serta semakin menurunnya volume spesifik dan daya patah dari *cookies*. Tingkat substitusi terigu dengan tepung kacang merah pregelatinisasi yang dipilih adalah 40%, yang memiliki kadar air 2,26%; volume spesifik 1,54 cm³/g; daya patah 2652,98 g/cm; *lightness* 72,65; *redness* 8,53; *yellowness* 29,13; *chroma* 30,16; *hue* 73,59; serta organoleptik kesukaan warna, daya patah, *mouthfeel*, rasa dengan nilai 4,31; 5,13; 4,87; dan 4,79, dari skor nilai 1 sampai dengan 7.

Kata kunci : *cookies*, terigu, tepung kacang merah pregelatinisasi

Sandra Dewi (6103012033). Effect of Wheat Flour Substitution with Pregelatinized Kidney Bean Flour on the Physicochemical and Sensory Properties of Cookies.

Advised by: 1. Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP
2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si

ABSTRACT

The high level of consumption cookies and production of kidney bean encourage the substitution of wheat flour in cookies. Substitution of wheat flour with kidney bean flour can be done because both are starch-based materials. The use of kidney bean flour can reduce the use of wheat flour and increase the utilization of local food. The use of pregelatinized kidney bean flour aimed to improve the digestibility values and eliminate the starchy taste in cookies. The aim of this study was to find out the level of substitution wheat flour with pregelatinized kidney bean flour to produce cookies that can still be accepted by the panelists. The level substitution of wheat flour with pregelatinized kidney bean flour used at 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%. The results showed that the difference of substitution of wheat flour with pregelatinized kidney bean flour gave significant effect on the physicochemical properties (moisture content, specific volume, broken power, and color) and sensory properties (preference of favoring of color, broken power, mouthfeel, taste). The higher level substitution of wheat flour with pregelatinized kidney bean flour caused increasing in moisture content and decreasing in specific volume and broken power of cookies. The level substitution of wheat flour with pregelatinized kidney bean flour chosen was 30%, with the moisture content of 2,26%; specific volume 1,54 cm³/g; broken power 2652,98 g/cm; lightness 72,65; redness 8,53; yellowness 29,13; chroma 30,16; hue 73,59; and sensoric score for color, broken power, mouthfeel, taste with each score 4,31; 5,13; 4,87; and 4,79, out of score level 1 to 7 respectively.

Keywords: cookies, wheat flour, pregelatinized kidney bean flour

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya melalui Program Hibah Penelitian Penelitian PPPG Grant Tahun 2014 dengan judul Perubahan Karakteristik Komponen Pati dan Protein selama Penepungan Kacang Merah.
2. Ibu Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga penulis, sahabat dan semua pihak yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Cookies</i>	5
2.1.1. Bahan Penyusun <i>Cookies</i>	6
2.1.2. Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	12
2.1.3. Karakteristik <i>Cookies</i>	15
2.1.3.1. Kadar Air	15
2.1.3.2. Volume Spesifik	15
2.1.3.3. Daya Patah	16
2.1.3.4. Warna	16
2.2. Kacang Merah	17
2.2.1. Tepung Kacang Merah	20
2.2.2. Karakteristik Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi ...	24
BAB III HIPOTESA	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1. Bahan Penelitian	26
4.1.1. Bahan <i>Cookies</i>	26
4.1.2. Bahan Analisa	26
4.2. Alat Penelitian	26
4.2.1. Alat untuk Proses	26
4.2.2. Alat untuk Analisa	26
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	27

4.4.	Rancangan Percobaan	27
4.5.	Pelaksanaan Penelitian	28
4.6.	Metode Penelitian	28
4.6.1.	Pembuatan <i>Cookies</i>	28
4.6.2.	Metode Analisa	32
4.6.2.1.	Penentuan Kadar Air	32
4.6.2.2.	Pengukuran Volume Spesifik	33
4.6.2.3.	Penentuan Daya Patah	33
4.6.2.4.	Pengujian Warna	33
4.6.2.5.	Pengujian Organoleptik	34
4.6.2.6.	Perlakuan yang Dipilih	34
BAB V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1.	Kadar Air	35
5.2.	Volume Spesifik	37
5.3.	Daya Patah	40
5.4.	Warna	42
5.5.	Sifat Organoleptik	44
5.5.1.	Kesukaan Warna	45
5.5.2.	Kesukaan Daya Patah	46
5.5.3.	Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	48
5.5.4.	Kesukaan Rasa	49
5.6.	Perlakuan yang Dipilih	50
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1.	Kesimpulan	52
6.2.	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	13
Gambar 2.2. Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	17
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi.....	21
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi.....	29
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i>	31
Gambar 5.1. Grafik Hubungan antara Tingkat Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Kadar Air <i>Cookies</i>	36
Gambar 5.2. Grafik Hubungan antara Tingkat Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Volume Spesifik <i>Cookies</i>	38
Gambar 5.3. Penampang Melintang <i>Cookies</i>	39
Gambar 5.4. Grafik Hubungan antara Tingkat Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi terhadap Daya Patah <i>Cookies</i>	41
Gambar 5.5. Warna <i>Cookies</i> dengan Berbagai Tingkat Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi ...	43
Gambar 5.6. Histogram Tingkat Kesukaan Organoleptik Warna <i>Cookies</i>	45
Gambar 5.7. Histogram Tingkat Kesukaan Organoleptik Daya Patah <i>Cookies</i>	47
Gambar 5.8. Histogram Tingkat Kesukaan Organoleptik <i>Mouthfeel</i> <i>Cookies</i>	48
Gambar 5.9. Histogram Tingkat Kesukaan Organoleptik Rasa <i>Cookies</i>	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Biskuit Berdasarkan SNI.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Terigu per 100 g Bahan	8
Tabel 2.3. Komposisi Gizi Kacang Merah per 100 g.....	18
Tabel 2.4. Karakteristik Fisik dan Kimia Pati Kacang Merah	19
Tabel 2.5. Komposisi Asam Lemak Kacang Merah	19
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan.....	28
Tabel 4.2. Formulasi <i>Cookies</i>	30
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	30
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Warna <i>Cookies</i> Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi	42
Tabel 5.2. Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Tingkat Substitusi Terigu dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Cara Kerja Analisa Fisikokimia dan Organoleptik <i>Cookies</i>	59
Lampiran A.1. Penentuan Kadar Air	59
Lampiran A.2. Pengukuran Volume Spesifik	59
Lampiran A.3. Analisa Daya Patah.....	60
Lampiran A.4. Pengujian Warna	61
Lampiran B. Kuesioner Pengujian Organoleptik.....	62
Lampiran C. Spesifikasi Kacang Merah	67
Lampiran D. Karakteristik Tepung Kacang Merah.....	68
Lampiran E.1. Data dan Perhitungan Kadar Air.....	69
Lampiran E.2. Data dan Perhitungan Volume Spesifik.....	70
Lampiran E.3. Data dan Perhitungan Daya Patah	71
Lampiran E.4. Data dan Perhitungan Warna	73
Lampiran E.5. Data dan Perhitungan Organoleptik.....	78
Lampiran F. Grafik Uji Daya Patah <i>Cookies</i> dengan <i>Texture Analyzer</i>	84